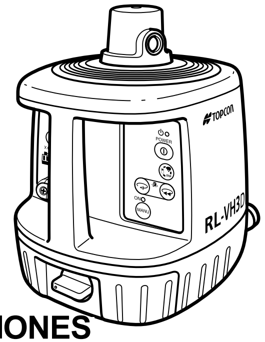
TOPCON



MANUAL DE INSTRUCCIONES

LÁSER ROTATORIO

RL-VH3D

TE

EMC NOTICE

In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use.

Declaration of Confomity

R&TTE-Directive:99/5/EC

WE: TOPCON EUROPE B.V.
Esse Baan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel,
The Netherlands.

declare on our own responsibility, that the product:
Kind of Product: Rotating Laser
Type Designation: RL-VH3D
is in compliance with the following norm(s) or documents:

I-ETS 300 220 / 10.1993
ETS 300 683
EN 60950

EU

Prólogo

Gracias por comprar el Láser Rotatorio Topcon RL-VH3D.
Se trata de uno de los láseres más avanzados del mundo. Para poder utilizar rápida y eficazmente el RL-VH3D, por favor, lea estas breves instrucciones con atención y téngalas en un lugar conveniente para referencias futuras.

Precauciones para su manejo

Antes de empezar a utilizar el equipo, compruebe que funciona correctamente.

1. **Protección de vibraciones e impactos**
   Cuando vaya a transportar el instrumento, protéjalo para minimizar los riesgos de vibraciones o impactos graves. Las vibraciones o impactos graves pueden afectar a la precisión del rayo láser.
2. **Interferencias en la función de exploración del láser**
   Las superficies reflectoras especiales como espejos y ciertas superficies de cristal pueden producir la reflexión del rayo lo que, en circunstancias muy raras, puede interferir la función de exploración del láser. Si esto llegara a suceder, cambie simplemente la ubicación del láser o tape la superficie reflectante.
3. **Comprobación de la carga de la batería**
   Antes del funcionamiento, compruebe la batería remanente.
4. **Almacenamiento del instrumento durante periodos prolongados**
   Cuando guarde el instrumento durante un largo período de tiempo, extraiga las baterías.

Información de seguridad

Con objeto de fomentar la utilización segura de los productos, evitar daños a la propiedad y evitar cualquier peligro al operador y a otras persona, se han colocado importantes advertencias en los productos, que también se incluyen en el manual de instrucciones.
Sugerimos que todas las personas involucradas comprendan el significado de las siguientes imágenes e iconos antes de leer las “Advertencias de Seguridad” y el texto de este manual.

Pantalla	Significado
⚠ **ADVERTENCIA**	El ignorar o no tomar en cuenta este mensaje puede provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ **PRECAUCIÓN**	El ignorar o no tomar en cuenta este mensaje puede provocar lesiones personales o daños físicos al instrumento.

El término lesiones implica heridas, quemaduras, descargas eléctricas, etc.
El término daños físicos implica daños a equipos, estructuras o mobiliario.

Precauciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA
• **Existe un riesgo de incendio, descarga eléctrica o lesiones físicas si trata de desarmar o reparar el instrumento usted mismo.** ¡Esto debe ser realizado exclusivamente por TOPCON o su distribuidor autorizado!
• **El rayo láser puede ser peligroso y puede provocar lesiones en los ojos si se utiliza incorrectamente.** Nunca trate de reparar el instrumento usted mismo.
• **Causa lesiones en ojos o ceguera.** No mire fijamente al rayo.
• **Riesgo de incendio o descarga eléctrica.** No utilice una batería húmeda.
• **Puede prenderse, causando una explosión.** Nunca utilice el instrumento cerca de gases ni líquidos inflamables, ni tampoco en el interior de una mina de carbón.
• **La batería puede provocar una explosión o lesiones.** No la deseche echándola al fuego o a un lugar caliente.
• **El cortocircuito de una batería puede provocar un incendio.** No ponga la batería en cortocircuito cuando la vaya a almacenar.

⚠ PRECAUCIÓN

La utilización de controles de ajuste o procedimientos de funcionamiento que no sean los especificados en este manual pueden provocar una exposición peligrosa a las radiaciones.
El rayo láser debe alcanzar el objeto o blanco apuntado sin que haya nadie en su trayectoria. Cuando opere en una zona abierta, evite la radiación del rayo láser a la altura de los ojos. Evite mirar directamente al rayo - es muy posible que pueda penetrar en los ojos y que se pierda temporalmente la visión y el estado de alerta y precaución de otros peligros.
No permita que la piel o la ropa entre en contacto con el ácido de la batería; si sucediera, aclárese con abundante agua y busque ayuda médica.
Riesgo de lesiones personales si se cae el instrumento o el estuche. No utilice estuches de transporte con las correas, agarraderas o cierres dañados.
Pudiera ser peligroso que el instrumento se cayera; por favor, compruebe que haya montado el instrumento correctamente sobre el trípode o sobre la pared.
Peligro de lesiones personales si se cae el trípode o el instrumento. Compruebe siempre que los tornillos del trípode están apretados.
Por favor, tenga en cuenta que las puntas del trípode pueden ser peligrosas; sea consciente de ello cuando esté montando o transportando el trípode.

Usuario

Cuando use el instrumento, lleve los protectores exigidos (calzado de seguridad, casco, etc.).

Exención de responsabilidad

1) El usuario de este producto debe cumplir todas las instrucciones de funcionamiento y comprobar periódicamente el rendimiento del mismo.
2) Ni el fabricante, ni sus representantes, asumen responsabilidad alguna como consecuencia del uso incorrecto o malintencionado del aparato, incluyendo cualquier daño directo, indirecto o consecuencial y la pérdida de beneficios.
3) El fabricante, o sus representantes, no asumen responsabilidad alguna debida a daños resultantes, o a pérdida de beneficios producidas por desastres (terremotos, incendios, accidentes, tormentas, inundaciones, actos de terceros
y/o su utilización en condiciones distintas de las normales.)
4) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida económica debido a cambio de los datos, pérdida de datos, interrupciones del negocio, etc., provocadas por la utilización del producto o de un producto inutilizable.
5) Ni el fabricante ni sus representantes asumen responsabilidad alguna por ningún daño o pérdida económica provocados por la utilización de este producto de forma distinta a la especificada en el manual de usuario.
6) Ni el fabricante, ni sus representantes, asumen responsabilidad alguna por los daños causados por movimientos erróneos o por acciones achacables a la conexión con otros productos.

Seguridad del láser

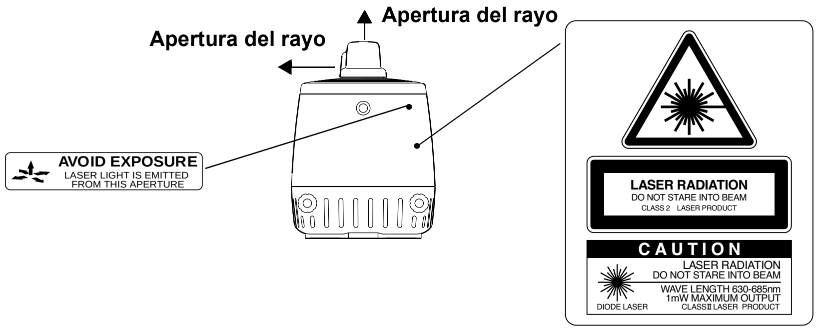
Este producto proyecta un rayo láser visible durante su funcionamiento. Este producto se fabrica y se vende de acuerdo con las “Normas de funcionamiento para productos emisores de luz” (FDA/BRH 21 CFR 1040) o con la “Seguridad de la radiación de productos láser, clasificación de equipos, requisitos y manual del usuario” (Publicación CEI 60825-1) relativa a las normas de seguridad de los productos láser

Con arreglo a dicha norma, este producto está clasificado como “Producto láser de clase 2 (II)”.

Este producto es fácil de utilizar y no requiere formación a cargo de especialistas en seguridad del láser.

En caso de fallo, no desmonte el instrumento. Póngase en contacto con TOPCON o con su distribuidor autorizado.

Etiquetas



Índice

Componentes estándar del sistema

1 Aparato RL-VH3D .... 1 unidad
2 Blanco magnético .... 1 unidad
3 Pilas secas tamaño D .... 4 unidades
4 Maletín de transporte .... 1 unidad
5 Calcomanías de calibración .... 1 juego
6 Manual de instrucciones .... 1 volumen

- Por favor, asegúrese de que todos los artículos descritos anteriormente estén en la caja de embalaje cuando saque el equipo de la misma.
- Para algunos mercados, se pueden incluir blancos magnéticos de exploración adicionales.
- Los componentes estándar del sistema variarán según los mercados. Para algunos mercados se pueden incluir los accesorios opcionales(P30~P33).

Opción de mando a distancia

Hay dos modelos RL-VH3D, estándar y compatible con un mando a distancia.

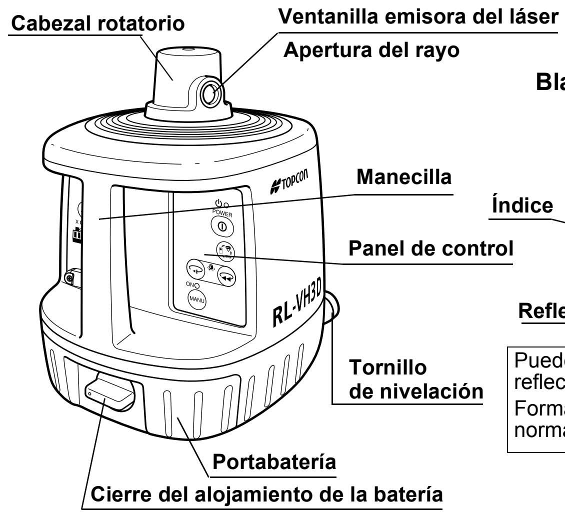
Los modelos estándar no pueden funcionar con el mando a distancia opcional RC-30 (consulte la página 33).

Los modelos compatibles con el mando a distancia llevan la letra “R” a continuación del modelo en la etiqueta del número de serie como se indica debajo.

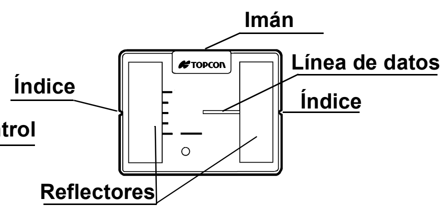
RL-VH3D	RL-VH3D R
########	########
Modelo estándar	**Compatible con mando a distancia**

Nomenclatura y funciones

RL-VH3D



Blanco magnético de exploración



Pueden aparecer líneas en las bandas reflectoras.
Forman parte del proceso de fabricación normal y no afectan al funcionamiento.

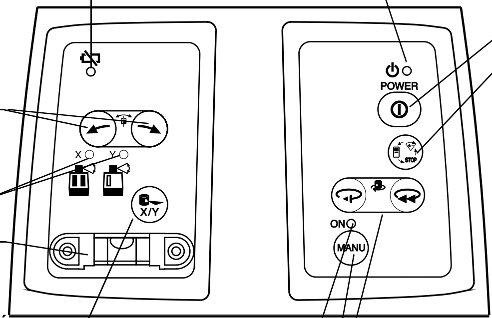
Panel de control

Aviso de batería baja

Control de alineación

Lámpara del eje X/Y

Nivel
Para operación vertical



Tecla de selección del eje X/Y
Seleccione el eje X o el Y para la inclinación manual del rayo láser.

Luz de modo manual
ON (encendido): Modo de nivelación manual
OFF (apagado): Modo de nivelación automática

Control de nivelación automática/manual
ON(ENCENDIDO)/OFF(APAGADO) de la nivelación automática. Para apagar la nivelación automática, pulse esta tecla dos veces. Para encender la nivelación automática, pulse esta tecla una vez.

Control de velocidad
Teniendo seleccionado el "modo de puntería del láser", se puede cambiar la velocidad de rotación del láser.

Lámpara de nivelación
Parpadeo Láser nivelándose
ON (encendido): Nivelación automática completada (El modelo con mando a distancia RL-VH3D incorpora un modo de espera)

Interruptor de corriente

Mando interruptor de modo
El modo láser se puede alternar de la forma siguiente.

Modo de exploración
El cabezal gira lentamente buscando el blanco magnético de exploración. Cuando el blanco se coloca en la trayectoria del rayo, el láser retrocede rápidamente y busca el blanco.

Modo de sensor del láser
Modo de sensor del láser
El cabezal gira a 300 rpm.
Emplee este ajuste cuando utilice un sensor de láser electrónica opcional como por ejemplo el Topcon LS-70

Modo de puntería del láser
El cabezal deja de girar, pudiendo posicionarse el rayo girando manualmente el cabezal.

Preparativos para la utilización

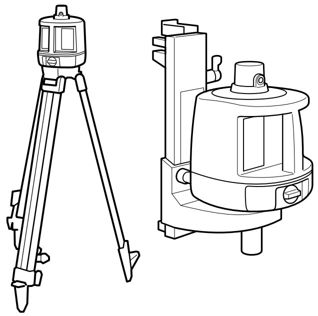
Instalación de la batería

Para las instrucciones de colocar o cambiar la batería, consulte la sección Mantenimiento de las Fuentes de Alimentación, página 20.

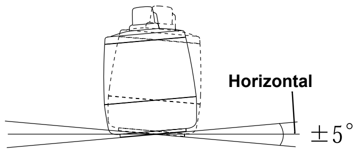
Procedimiento de configuración del instrumento

Rotación horizontal

1 Coloque el instrumento en una superficie suave dentro del rango de ±5° del nivel verdadero.
El sistema de nivelación automática RL-VH3D no funcionará si la unidad se coloca a más de 5° del nivel. Para un funcionamiento óptimo, se recomienda la instalación sobre un trípode o sobre el Modelo de pared 1C de Topcon .



La pendiente se puede ajustar en ambos ejes X e Y.
Vea la sección "Ajuste de la Pendiente", página 17.

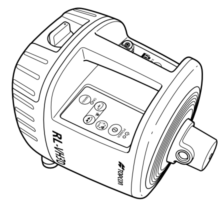


Rango de nivelación

Rotación vertical

1 Coloque el instrumento sobre su parte posterior tal como se indica en el dibujo.

2 Gire el tornillo de nivelación situado debajo del aparato hasta que la burbuja se centre en el frasco de nivel.



Lámpara de aviso de batería

Parpadeo : La corriente es pobre
Encendido sin parpadear : Baterías descargadas
Sustituya las baterías por otras nuevas.

Luz de nivelación automática

Parpadeo: Nivelación automática en proceso. Cuando la nivelación automática esté a punto de concluir, la velocidad del parpadeo se reducirá. Durante el proceso de nivelación automática, el cabezal no girará y no se emitirá ningún rayo láser.

Encendido sin parpadear: La nivelación automática ha concluido.
El cabezal rotatorio está activado y emite el rayo láser.

Apagado de la nivelación automática

Para apagar la función de nivelación automática (modo manual) pulse dos veces rápidamente el botón de control de nivelación Automática/Manual. Se encenderá la luz del indicador de modo manual. El instrumento se puede colocar en cualquier dirección, el rayo láser permanece encendido y el cabezal girará. IMPORTANTE: ¡En el modo manual, el rayo láser no se apagará si se mueve! Para volver al modo de nivelación automática, pulse una vez el botón de control Automático/Manual.

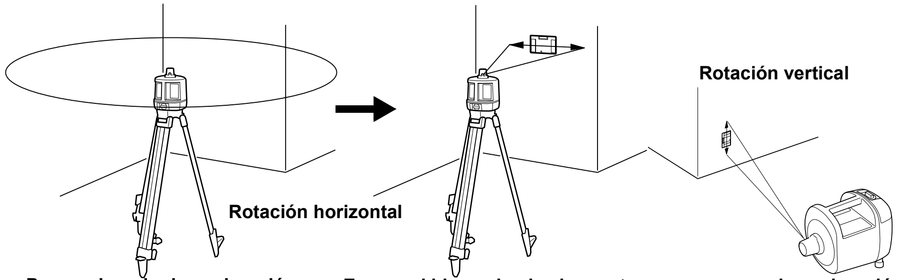
Operación

Modo exploración

En modo exploración, el láser gira lentamente, "buscando" el blanco de exploración magnético. Cuando el blanco está situado adecuadamente en la trayectoria del rayo, el láser hará una rápida exploración atrás y adelante sobre el blanco, "siguiendo la pista" de éste mientras se mueve en su trayectoria.

1 Para cambiar el modo de exploración durante la operación, pulse el botón de control de modo (consulte la página 10).

2 Para iniciar la exploración del blanco, coloque el blanco de exploración magnético en la trayectoria del rayo con las bandas reflectantes encaradas hacia el láser.



Ponga el modo de exploración **Encare el blanco hacia el aparato para comenzar la exploración**

3 Para finalizar la exploración del blanco y reanudar la búsqueda del rayo, retire el blanco de la trayectoria del rayo.

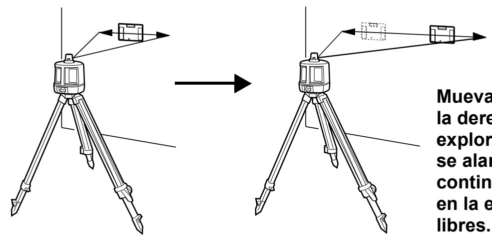
Exploración continua

(La longitud de la línea de exploración se puede "dibujar" y mantener para la operación con "manos libres")

Coloque el blanco en la trayectoria del rayo láser y manténgalo un momento. El rayo láser de exploración vacilará y a continuación volverá a empezar.
Cuando haya quitado el blanco, el rayo láser continuará la exploración automáticamente.

Para cambiar la longitud de la línea de exploración, mueva el blanco a la izquierda o a la derecha después de la vacilación de la
exploración inicial y la longitud de la línea de exploración se incrementará hasta que retire el blanco.

La exploración vacila y luego comienza de nuevo.



Mueva el blanco a la izquierda o a la derecha mientras explora, la línea de exploración se alargará. La línea "dibujada" continuará explorando sin blanco en la exploración de manos libres.

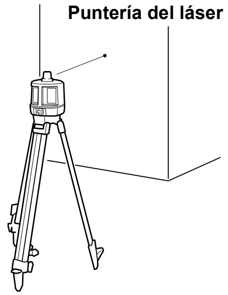
Para cancelar la exploración “dibujada” simplemente:

Coloque el blanco de nuevo en la trayectoria del rayo láser de exploración durante más de un segundo.

Modo de sensor del láser

Para aplicaciones de largo alcance o en exteriores, se puede utilizar el aparato con un sensor electrónico de láser opcional. Se recomiendan los modelos LS-79 (A, B o C) de Topcon. Pulse el botón de control de modo para seleccionar el modo de sensor de láser.
En este ajuste, el rayo gira a 300 rpm.

Modo de puntería del láser (parar)



Este modo detiene la rotación y permite apuntar el rayo láser rotando el cabezal manualmente. Pulse el botón de control de modo para seleccionar
Modo de puntería del láser. La rotación del rayo se detiene en este modo.

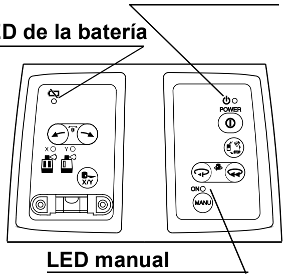
Cambio de la velocidad de rotación

(disponible únicamente con el modo de puntería del láser)

Después de seleccionar el modo de puntería del láser, pulse uno de los botones de control de velocidad para cambiar la velocidad de rotación. El botón derecho aumenta la velocidad de rotación. El botón izquierdo reduce la velocidad de rotación.

Función de aviso de la altura del rayo

Cuando la función de nivelación automática y aviso de altura está activa, esta función evita que el instrumento funcione en caso de que se mueva (después de que el rayo láser emita durante un minuto). Esto ayuda a garantizar un control preciso. Si la altura o la inclinación de instrumento varía, debe comprobarse la altura del instrumento y restablecerla, si fuera necesario.



1 Para activar la función de aviso de altura del rayo, pulse y mantenga pulsado el botón de control de alineación izquierda (véase la página 10) del panel de control mientras enciende el aparato pulsando el botón de control de corriente. Los tres LED (nivelación, manual, batería) parpadearán al mismo tiempo durante tres segundos.

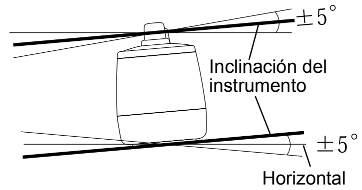
2 Cuando esta función está activa y se mueve la unidad, tres LED visibles parpadearán rápidamente.

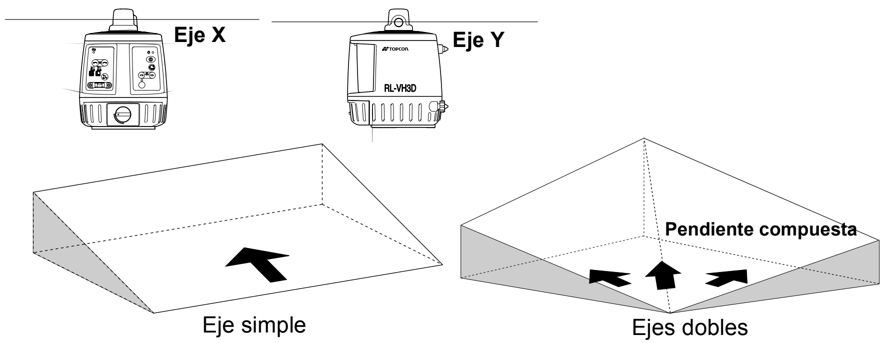
3 Para volver a activar la nivelación automática y comprobar la altura del rayo, apague y encienda el aparato pulsando dos veces el botón de control de corriente. Después de que haya concluido la nivelación automática, compruebe la elevación del rayo para confirmar que ésta no haya variado.

4 La función de aviso de altura de rayo está ahora inactiva. Para reactivarla, apague el aparato y repita el paso 1.

Ajuste de pendientes

El rayo láser se puede inclinar manualmente en uno de los ejes X o Y (pendiente simple) o en ambos ejes (pendiente compuesta).Utilizando los botones de control de pendiente (vea página 10), se puede subir o bajar electrónicamente el rayo 5 grados por encima o por debajo de la inclinación del instrumento. Esto significa que se pueden obtener pendientes de hasta 5 grados cuando se coloque el aparato sobre una superficie nivelada. Para pendientes mayores de 5 grados, se deberá ajustar el instrumento manualmente a 5 grados de la pendiente deseada.





Como ajustar pendientes

1 Encienda el instrumento pulsando el botón de corriente. Se iniciará la nivelación automática.

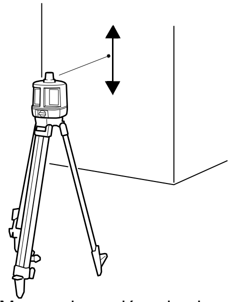
2 Pulse el botón de control de selección de eje X/Y una vez después de que la nivelación automática haya concluido (vea página 10). La luz indicadora del eje X parpadeará.
Para cambiar al eje Y, pulse otra vez el botón de control del eje X/Y. Pulsando el botón de control de X/Y se alterna la selección entre el eje X y el eje Y.

3 Seleccione el modo de puntería del láser para parar la rotación del rayo y para alinear manualmente el rayo sobre el eje X (vea el dibujo de la página anterior).

4 Para mover el rayo láser hacia arriba o hacia abajo, pulse y mantenga pulsado el botón de control de alineación a derecha o a izquierda. Se iluminará la luz del modo manual. La luz parpadeante del eje X cambiará a fija tras varios segundos, indicando que se ha introducido la pendiente en el eje X.

5 Para establecer una pendiente compuesta, repita los pasos 2 a 4 del eje Y.

Muestra, modo de puntería del láser



Mueva el rayo láser hacia arriba o hacia abajo pulsando las teclas de alineación derecha o izquierda.

Cancelación de los ajustes de la pendiente

Pulse el botón de modo manual. El aparato vuelve al modo de nivelación automática.

Ajuste de la pendiente en el eje Y

Suba o baje el rayo láser pulsando el botón de control de alineación derecha o izquierda

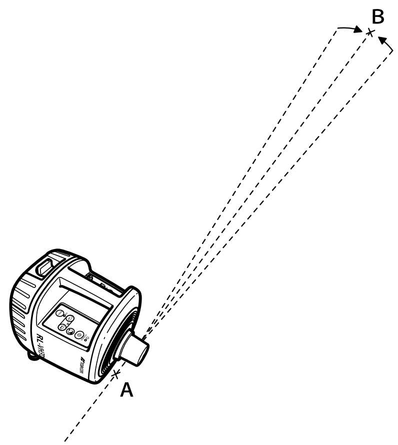
Control de línea (alineación manual vertical del rayo)

1 Coloque el instrumento para operación vertical según las instrucciones de la página 12.

2 Pulse el botón de corriente para encender la unidad. Cuando la nivelación automática esté finalizada, se emitirá el rayo láser.

3 Seleccione el modo de operación de puntería del láser y, utilizando el rayo láser, posicione la unidad de forma que la apertura del rayo esté directamente sobre el punto A y esté, más o menos, en línea con el punto B (vea dibujo).

4 Gire el cabezal de forma que el rayo apunte hacia el punto B. Pulse uno de los botones de control de alineación para mover el rayo a derecha o izquierda hasta que se encuentre alineado con precisión con el punto B.

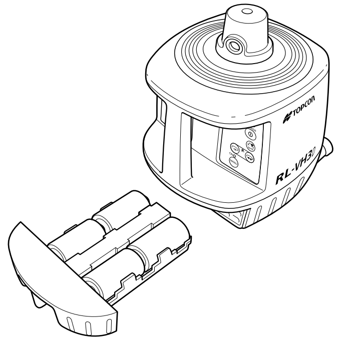


5 Seleccione el modo de operación por medio del botón de control de modo que mejor se acople a su aplicación.

Nota	• Mientras se pulsa un botón de control de alineación, no funcionará la desconexión de nivelación automática del rayo. • Para asistirle en la alineación del rayo, puede obtener de blancos de alineación vertical de su distribuidor.

Cómo efectuar el mantenimiento de las fuentes de alimentación

Cambio de las baterías secas



1 Retire la tapa de la batería girando el cierre del compartimiento de batería a la posición “OPEN” (“ABRIR”).

2 Retire las baterías viejas cambiándolas por cuatro (4) baterías nuevas alcalinas "D", asegurándose de colocarlas en su correcta polaridad tal como se indica en el interior.

3 Coloque de nuevo la tapa y gire el pomo a la posición "Lock" ("Cerrar").

Nota	• Sustituya las 4 baterías por cuatro baterías nuevas. • No guarde las baterías viejas junto con las nuevas.

Comprobación y ajuste

Hay tres aspectos del funcionamiento que el usuario debe comprobar periódicamente.

Calibración horizontal

Cono de rotación horizontal

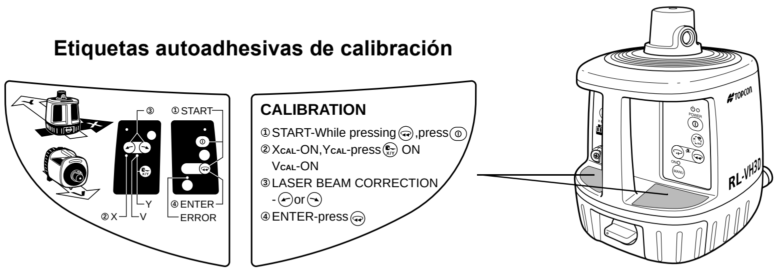
Calibración vertical

La calibración horizontal y la calibración vertical pueden efectuarse fácilmente y, en la mayoría de los casos, los ajustes pueden ser realizados por el propio usuario. El propio usuario puede comprobar el cono de rotación horizontal, pero si descubre algún error, los ajustes deberán realizarse en un servicio técnico de Topcon.

Colocación de las etiquetas autoadhesivas de calibración

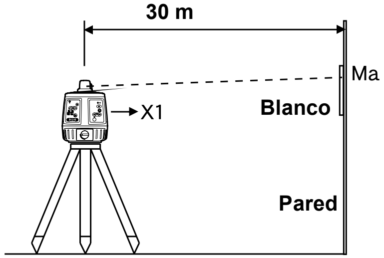
Antes de calibrar, coloque las etiquetas autoadhesivas de calibración tal como se indica más abajo. La etiqueta autoadhesiva indica la función de calibración de ciertos botones de control del panel de control.

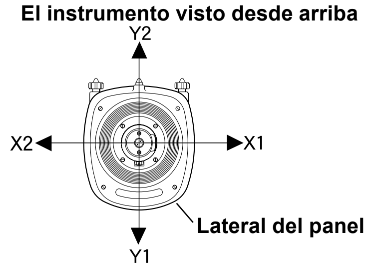
Etiquetas autoadhesivas de calibración



Calibración horizontal

(1)Comprobación de calibración



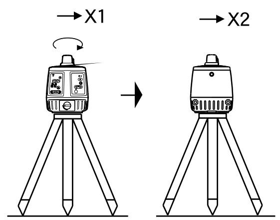


1 Coloque un trípode a 30 m de una pared. Monte el instrumento sobre el trípode de forma que el lado X1 quede mirando hacia la pared.

2 Encienda la unidad y deje que se realice la nivelación automática.

3 Coloque un trozo de papel en la pared. Detecte la posición del láser en la pared con el blanco y márquela. Apague el instrumento.

4 Afloje el tornillo del trípode y gire el aparato 180 grados.



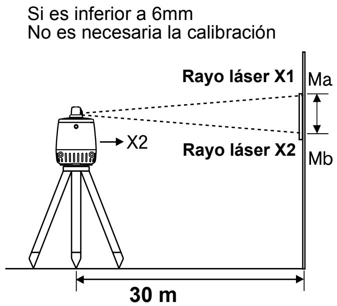
Nota	• Cuando gire el instrumento, procure que no pierda su nivelación debido a un golpe.

5 Encienda de nuevo la unidad y deje que se complete la nivelación automática.

6 Haga una nueva marca (Mb) en donde el rayo láser golpee el papel.

7 Mida la distancia entre la primera marca (MA) y la segunda (Mb). No será necesaria la calibración si la distancia es inferior a 6mm.

8 Repita el procedimiento para el eje Y.

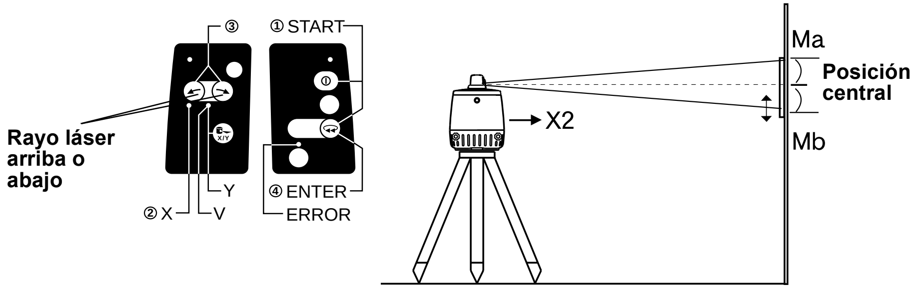


(2) Ajuste de la calibración

Si la distancia entre cualquier conjunto de marcas es superior a 6 mm pero inferior a 25 mm, apague la unidad pulsando una vez el botón [START], utilizando el siguiente procedimiento para calibrar el láser. Compruebe que la unidad está apagada antes de comenzar el procedimiento.

(En los pasos 2 y 3, el uso del mando a distancia opcional RC-30 le servirá de ayuda. Véase la página 33.)

1 Mientras pulsa la tecla [ENTER] , pulse la tecla [START]. Esto activará el modo de calibración del eje X. Compruebe que el LED (X) está iluminado.



2 Presionando el botón de control de alineación derecha o izquierda, mueva el rayo láser X2(Mb) arriba o abajo hasta que esté centrado entre las marcas Ma y Mb.

3 Cuando el rayo esté centrado con precisión, pulse la tecla [ENTER]. El LED [X] parpadeará.

4 Cuando el parpadeo se detiene, se realiza el ajuste de calibración del eje X y el aparato se desconecta.

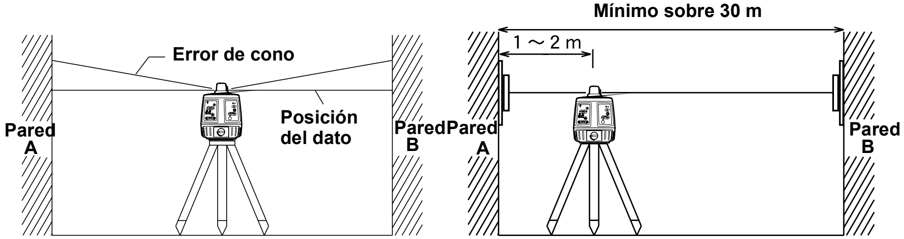
Nota	• Si la calibración es mayor que lo que permite el ajuste, el LED de error comenzará a parpadear. Si esto se produce, contacte con su concesionario Topcon.

Para calibrar el eje Y, gire el aparato de la forma indicada en el paso 1 anterior y después pulse el botón de selección de Eje X/Y. Compruebe que el LED está iluminado, después repita los pasos 2 a 4 para el eje Y.

Repita el procedimiento de comprobación para estar seguro de que se ha realizado la calibración adecuada.

Error del cono de rotación horizontal

Después de concluir la “Calibración horizontal” descrita en la página anterior, realice la siguiente comprobación.



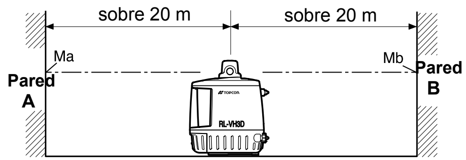
1. Coloque el láser centrado entre dos paredes que tengan una separación de aproximadamente 30m. Oriente el instrumento de forma que uno de los ejes, el X o el Y, quede mirando hacia las paredes.
2. Localice y marque la posición del rayo láser rotatorio en ambas paredes utilizando el blanco.
3. Apague el instrumento y acérquelo a la pared A (1 – 2 m).
   No cambie la orientación de los ejes del instrumento. Encienda el instrumento.
4. Localice de nuevo y marque la posición del rayo láser rotatorio en ambas paredes.
5. Mida la distancia entre las primeras y las segundas marcas hechas en cada una de las paredes.
6. Si la diferencia entre cada juego de marcas es menor de 3 mm, no hay ningún error.

Nota	• Si el error es superior a 3 mm, póngase en contacto con su distribuidor de Topcon.

Calibración vertical

Después de concluir la “Calibración horizontal” descrita en la página anterior, realice la siguiente comprobación.

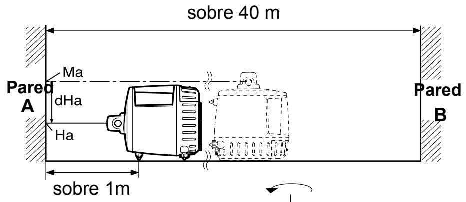
(1)Comprobación

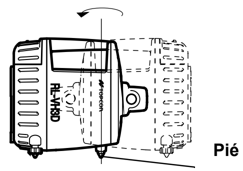


1 Coloque el instrumento a medio camino entre las dos paredes separadas por una distancia mínima de 40 m. (El aparato puede mirar en la dirección de X o Y. No se usa trípode.)

2 Encienda el aparato.

3 Coloque un trozo de papel en cada pared (A y B). Marque las posiciones horizontales del láser (Ma y Mb) en cada pared utilizando el blanco.





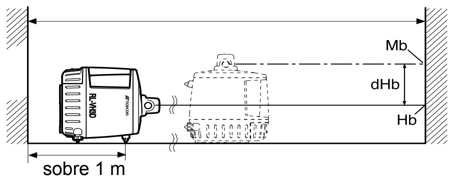
4 Apague el aparato. Coloque el instrumento para operación vertical (consulte las instrucciones de la página 12) con el cabezal rotatorio mirando directamente a la pared A (véase la ilustración). Asegúrese de que la unidad está nivelada comprobando el frasco de nivel. Si es necesario, use el tornillo de nivelación.

5 Encienda el aparato. (el rayo láser debe estar en modo de exploración)

6 Marque el sitio de la pared A (Ha) en donde golpea el rayo seccionado emitido desde la parte superior del cabezal Mida la distancia (dHa) entre las marcas Ma y Ha.

7 Sin mover la posición del pie delantero, pivote el instrumento para que el cabezal rotatorio quede mirando a la pared B.

8 Marque el sitio de la pared B (Hb) en donde golpea el rayo seccionado emitido desde la parte superior del cabezal rotativo. Mida la distancia (dHb) entre las marcas Ma y Hb.



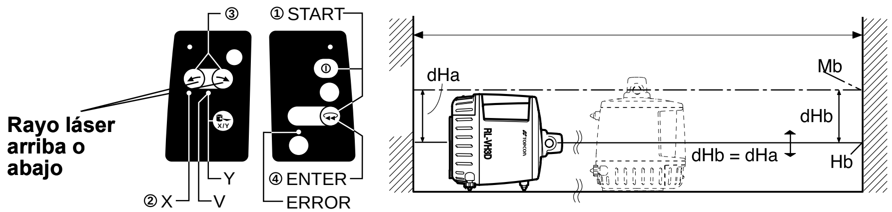
9 Compare las dos mediciones dHa y dHb. Si la diferencia entre las dos mediciones es menor de 4 mm, no es necesario ajuste alguno. De lo contrario, ajuste de la forma siguiente.

(2)Ajuste de la calibración

Apague la unidad pulsando el botón (START) una vez. Confirme que ha apagado el equipo antes de iniciar el procedimiento siguiente. (En los pasos 2 y 3, el mando a distancia opcional RC-30 le será útil.)

1 Sin mover el equipo, pulse las teclas [ENTER] y [START] al mismo tiempo.

2 Pulse el botón de control de alineación derecha o izquierda para mover el láser arriba o abajo sobre la pared B hasta que la medida de la distancia dHb sea la misma que la dHa de la pared A.



3 Cuando el rayo esté posicionado de forma tal que las dos medidas sean iguales, pulse la tecla [ENTER]. El LED [V] parpadeará.

4 Cuando el parpadeo se detiene, se realiza el ajuste de calibración vertical y el aparato se desconecta.

Nota	• Si la calibración es mayor que lo que permite el ajuste, el LED de error comenzará a parpadear. Si esto se produce, contacte con su concesionario Topcon.

Repita el procedimiento de comprobación para estar seguro de que se ha realizado la calibración adecuada.

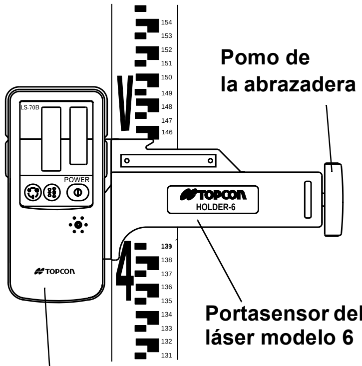
Precauciones para el almacenamiento

Limpie siempre el instrumento después de utilizarlo.
Utilice un paño limpio, humedecido con un detergente neutro o agua. No utilice ningún limpiador abrasivo, éter, bencina ni ningún otro diluyente.

Asegúrese siempre de que el instrumento esté completamente seco antes de guardarlo. Seque la humedad con un paño suave y limpio.

Accesorios estándar/opcionales

Portasensor del láser modelo 6

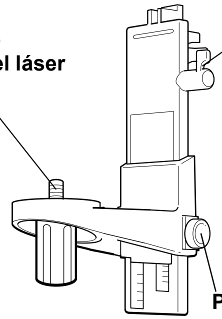


Pomo de la abrazadera

Portasensor del láser modelo 6

Sensor del láser

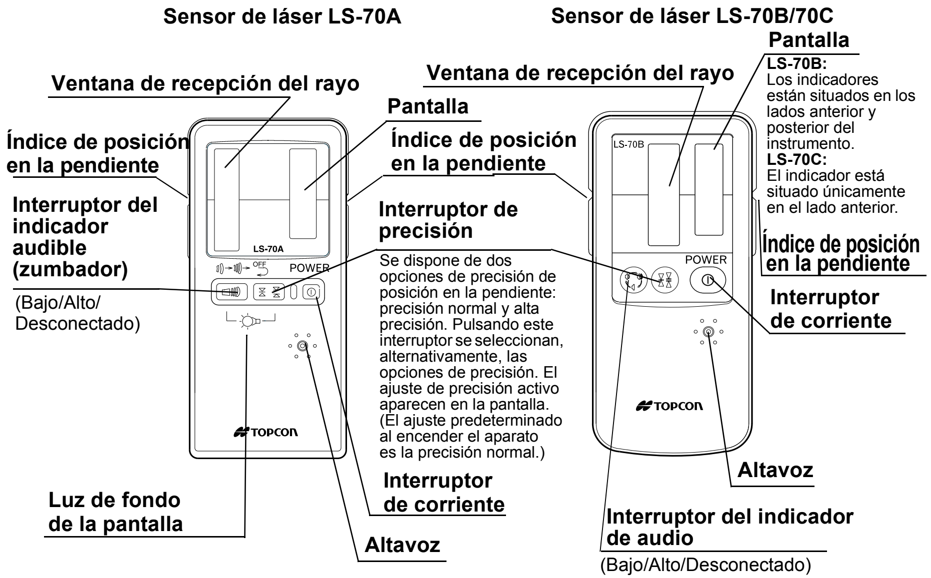
Montaje de pared 1C



Palanca de apriete

Tornillo de soporte de montaje del láser

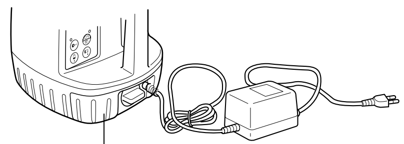
Pomo de sujeción de elevación

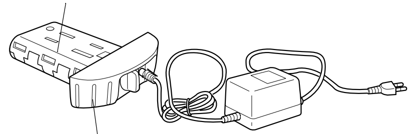


Función de desconexión automática

La corriente se cortará automáticamente si no se detecta ningún rayo láser en 30 minutos aproximadamente. (Para conectar de nuevo el sensor, pulse el interruptor de corriente)

Porta-batería DB-49C
Batería recargable BT-53Q
Convertidor de CA/CC AD-9B/7C
Para cargar la batería





1 Enchufe el convertidor de CA/CC (AD-9B) en el porta-batería DB-49C.

2 Enchufe el cable de alimentación del convertidor a una toma de corriente. (AD-9B es para 120V de CA)

3 Complete la carga desenchufando el conector del convertidor del porta-batería DB-49C al cabo de 9 horas aproximadamente.

4 Desenchufe el convertidor de la toma.

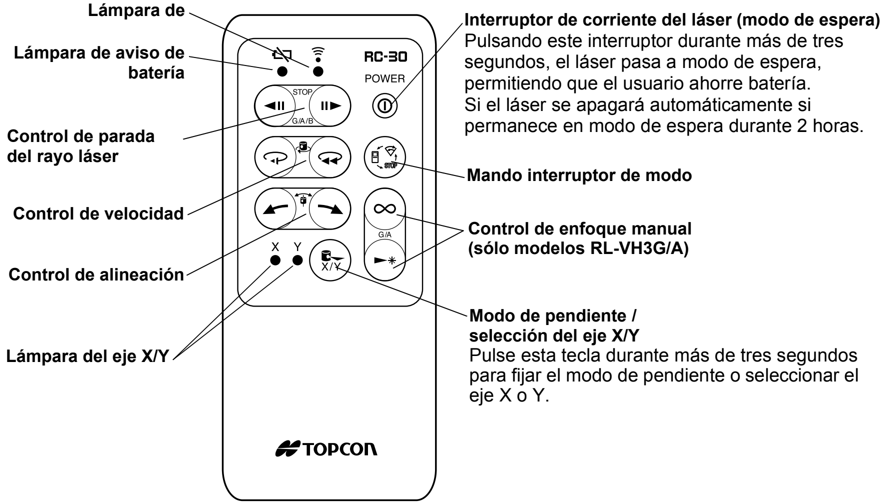
Los LED del DB-49C indicarán el nivel de carga:

Rojo encendido : Carga
Verde encendido : Carga completada
Verde intermitente: DB-49C no está conectado a la BT-49Q.
Rojo intermitente : La función de protección de la BT-49Q está funcionando automáticamente. RL-VH3D se puede utilizar en este estado.

Función de protección automática: en caso de sobrecarga o de temperaturas altas o bajas que sobrepasen los parámetros de carga, se interrumpirá o se modificará el proceso de carga con el objeto de proteger la batería.

Nota	• El DB-49C se puede utilizar con baterías secas en lugar de la BT-49Q.

Mando a distancia RC-30 (solamente para unidades compatibles con mando a distancia, véase la página 8)



Descripción de las funciones del RC-30

Interruptor de corriente del láser (modo de espera)	Pulsando durante más de tres segundos se activa o desactiva el modo de espera del láser. El láser se apaga si el modo de espera continúa durante dos horas.
Lámpara de transmisión	Esta lámpara indica si el RC-30 está transmitiendo una señal. Debe iluminarse siempre que se pulse un botón de control.
Lámpara de aviso del estado de la batería del RC-30	Aviso del estado de la batería del RC-30 Sustituya las baterías por otras nuevas.
Control de parada del rayo láser	Ajusta el modo de parada del rayo láser y mueve el láser. (solo modelos RL-VH3G/A/B)
Control de velocidad	Se puede modificar la velocidad de rotación del cabezal rotatorio.
Control de alineación	Mueve el rayo láser hacia arriba o hacia abajo (rotación horizontal). Mueve el rayo láser a la derecha o la izquierda (rotación vertical).
Lámpara del eje X/Y	Indica el eje seleccionado durante la operación de pendiente del rayo láser.
Interruptor de corriente del láser (modo de espera)	Pulsando esta tecla durante más de tres segundos, se activa o desactiva el modo de espera del láser. (El RL-VH3D se apagará automática si el modo de espera continúa durante 2 horas)
Mando interruptor de modo	El modo láser se puede alternar de la forma siguiente. Modo de exploración / modo de sensor del láser / modo de puntería del láser.
Control de enfoque manual	El rayo láser se puede enfocar manualmente. (sólo modelos RL-VH3G/A)
Selección del eje X/Y	Ajusta el modo de pendiente si se pulsa durante más de tres segundos. Seleccione el eje X o el Y para la nivelación manual. Para cancelar el modo de pendiente pulse esta tecla durante más de tres segundos.

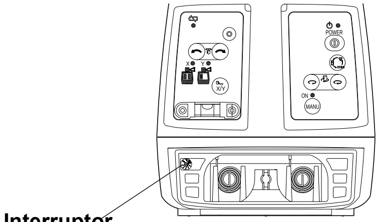
Modo de sintonizar el canal de comunicación del mando a distancia
Debe sintonizarse el mismo canal en el RL-VH3D y en el mando a distancia RC-30.

RL-VH3D

1 Retire la tapa de la batería girando el cierre del compartimiento de batería a la posición “OPEN” ("ABRIR").

2 Para sintonizar un canal, gire el interruptor de canal utilizando un pequeño destornillador recto (consulte la ubicación del interruptor en la ilustración).

3 Coloque de nuevo la tapa y gire el pomo a la posición "Lock" ("Cerrado").



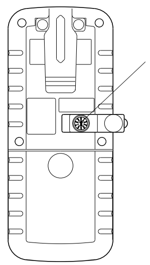
RL-VH3D

RC-30

1 Quite la tapa de goma del interruptor del canal en la parte posterior del RC-30.

2 Gire el interruptor de canal a la misma posición del canal sintonizado en el RL-VH3D.

3 Vuelva a colocar la tapa de goma.



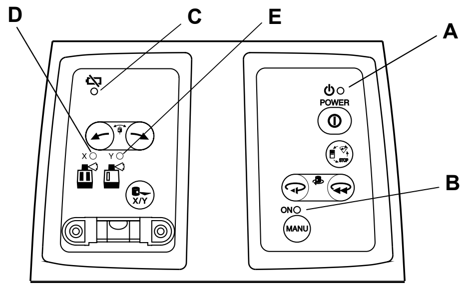
RC-30

Especificaciones

Precisión		
Horizontal	:	±20"
Vertical	:	±20"
Rango de nivelación automática	:	±5°
Rango de medición (diámetro)	:	60 m Cuando se utiliza con LS-70A/70B/70C: 300 m
Diámetro del rayo visible	:	5,3mm
Velocidades de rotación	:	Cambiable (0 ~ 300 rpm)
Ancho de la exploración		Máximo 180°
Fuente de iluminación	:	L.D. (láser visible)
Suministro de energía eléctrica	:	4 baterías secas 4D
Tiempo de funcionamiento ininterrumpido. a +20° C	:	Aprox. 120 horas Aprox. 90 horas (modelo compatible con mando a distancia)
Tornillo del trípode	:	De cabeza plana y hueca, con rosca de 5”/8 × 11
Temperatura de funcionamiento	:	-20° C a +50° C
Protección contra el agua y el polvo	:	IP52 (basado en la norma IEC 60529)
Dimensiones	:	182(L) × 167(W) × 229(H) mm
Peso	:	1,9 kg (sin baterías secas) 2,5 kg (con baterías secas)
Mando a distancia RC-30 (Opción sólo para equipos compatibles con mando a distancia, véase la página 8)		
Radio de acción	:	Máximo 90m, en condiciones óptimas (El radio de acción variará en función de las condiciones ambientales.)
Suministro de energía eléctrica	:	Tres baterías alcalinas "AA", DC4.5V

Código de error

Use la siguiente tabla para determinar los errores de funcionamiento indicados por las lámparas parpadeantes del panel de control.
Si la acción correctora indicada no corrige el error, póngase en contacto con su distribuidor local de Topcon.



Indicación de la lámpara	Código de error	Acción correctora
Las lámparas A, B y C parpadean alternativamente	Error del rango de nivelación automática	Corrija la inclinación del aparato hasta que sea inferior a 5 grados.
La lámpara C se enciende	Error de carga de la batería	Sustituya, al mismo tiempo, las 4 baterías usadas por unas nuevas.
Las lámparas A, B y C parpadean simultáneamente	Error de aviso de altura	Apague el aparato y efectúe una nivelación aproximada, luego vuelva a encenderlo. Compruebe la altura del rayo láser ya que puede haber variado.
La lámpara B parpadea	Error de calibración	Repita el procedimiento de calibración. Si el error se repite, póngase en contacto con su distribuidor local de Topcon
Las lámparas D y E parpadean simultáneamente	Error interno	Apague el aparato y vuelva a encenderlo. Si el error se repite, póngase en contacto con su distribuidor local de Topcon

TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC.
5758 West Las Positas Blvd., Pleasanton, CA 94588, U.S.A.
Phone: 925-460-1300 Fax: 925-460-1315 www.topcon.com
TOPCON CALIFORNIA
3380 Industrial Blvd, Suite 105, West Sacramento, CA 95691, U.S.A.
Phone: 916-374-8575 Fax: 916-374-8329
TOPCON MIDWEST
891 Busse Road, Elk Grove Village, IL 60007, U.S.A.
Phone: 847-734-1700 Fax: 847-734-1712

TOPCON EUROPE B.V.
Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d IJssel, The Netherlands.
Phone: 010-4585077 Fax: 010-4585045 www.topconeurope.com

TOPCON BELGIUM
Preenakker 8, 1785 Merchtem, Belgium
Phone: 052-37.45.48 Fax: 052-37.45.79

TOPCON DEUTSCHLAND G.m.b.H.
Weidkamp 180, 45356 Essen, GERMANY
Phone: 0201-8619-100 Fax: 0201-8619-111 ps@topcon.de
www.topcon.de

TOPCON S.A.R.L.
89, Rue de Paris, 92585 Clichy, Cedex, France.
Phone: 33-1-41069490 Fax: 33-1-47390251 topcon@topcon.fr

TOPCON ESPAÑA S.A.
HEAD OFFICE
Frederic Mompou 5, ED. Euro 3, 08960, Sant Just Desvern Barcelona, Spain.
Phone: 93-473-4057 Fax: 93-473-3932 www.topconesp.com
MADRID OFFICE
Avenida Burgos, 16E, 1∞28036, Madrid, Spain.
Phone: 91-302-4129 Fax: 91-383-3890

TOPCON SCANDINAVIA A. B.
Neongatan 2 S-43151 Mölndal, SWEDEN
Phone: 031-7109200 Fax: 031-7109249

TOPCON (GREATBRITAIN) LTD.
HEAD OFFICE
Topcon House Kennet Side, Bone Lane, Newbury, Berkshire RG14 5PX U.K.
Phone: 44-1635-551120 Fax: 44-1635-551170
survey.sales@topcon.co.uk laser.sales@topcon.co.uk

TOPCON SINGAPORE PTE. LTD.
Blk 192 Pandan Loop, Pantech Industrial Complex, #07-01, Singapore 128381
Phone: 2780222 Fax: 2733540 www.topcon.com.sg

TOPCON AUSTRALIA PTY. LTD.
408 Victoria Road, Gladesville, NSW 2111, Australia
Phone: 02-9817-4666 Fax: 02-9817-4654 www.topcon.com.au

TOPCON INSTRUMENTS (THAILAND) CO., LTD.
77/162 Sinn Sathorn Tower, 37th Fl.,
Krungdhonburi Rd., Klongtonsai, Klongsarn, Bangkok 10600 Thailand.
Phone: 662-440-1152~7 Fax: 662-440-1158

TOPCON INSTRUMENTS (MALAYSIA) SDN. BHD.
Lot 226 Jalan Negara 2, Pusat Bandar Taman Melawati,
Taman Melawati, 53100, Kuala Lumpur, Malaysia.
Phone: 03-41079801 Fax: 03-41079796

TOPCON KOREA CORPORATION
2F Yooseoung Bldg., 1595-3, Seocho-Dong, Seocho-gu, Seoul, 137-876, Korea.
Phone: 82-2-2055-0321 Fax: 82-2-2055-0319 www.topcon.co.kr

TOPCON OPTICAL (H.K.) LIMITED
2/F., Meeco Industrial Bldg., No. 53-55 Au Pui Wan Street, Fo Tan Road,
Shatin, N.T., Hong Kong
Phone: 2690-1328 Fax: 2690-2221 www.topcon.com.hk

TOPCON CORPORATION BEIJING OFFICE
Room No. 962 Poly Plaza Building, 14 Dongzhimen Nandajie,
Dongcheng District, Beijing, 100027, China
Phone: 10-6501-4191~2 Fax: 10-6501-4190

TOPCON CORPORATION BEIRUT OFFICE
P. O. BOX 70-1002 Antelias, BEIRUT-LEBANON.
Phone: 961-4-523525/961-4-523526 Fax: 961-4-521119

TOPCON CORPORATION DUBAI OFFICE
P.O.Box 28595, 102, Al Naily Bldg., 245 Abu Hail Road, Deira,Dubai,UAE
Phone: 971-4-2696511 Fax: 971-4-2695272

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan
Phone: 3-3558-2520 Fax: 3-3960-4214 www.topcon.co.jp

RL-VH3D[TE] 31335 90041 0201 (2b)